

Název práce: Nanočástice na bázi oxidů 3d kovů – korelace struktury a magnetismu

Autor: RNDr. Simona Kubičková

Katedra / Ústav: Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Vedoucí disertační práce: doc. RNDr. Jana Kalbáčová Vejpravová, Ph.D., Fyzikální ústav AV ČR, v.v.i.

Abstrakt: Dizertační práce řeší korelaci magnetické odezvy nanočástic oxidů železa s jejich vnitřní strukturou. V rámci práce byly srovnány výsledky několika vzájemně se doplňujících charakterizačních metod s cílem určení krystalinity zkoumaných nanočástic. Hlavní důraz byl kladen zejména na objasnění vzniku tzv. „spin-canting“ (sklonění spinů) efektu v nanočásticích. Stěžejní metodou pro tuto problematiku byla Mössbauerova spektroskopie ve vnějším magnetickém poli (IFMS). Měření IFMS provedená na sérii vzorků lišících se svou vnitřní strukturou vedla k závěru, že IFMS nepředstavuje jedinou výlučnou metodu pro studium povrchových efektů v nanočásticích neboť nedokáže rozlišit, zda je spin-canting povrchový či objemový efekt. Kromě této problematiky byla IFMS využita taktéž pro studium specifické fáze oxidu železa – ϵ -Fe₂O₃ a jejího chování ve vnějším magnetickém poli.

Klíčová slova: nanočástice oxidů železa, magnetismus, Mössbauerova spektroskopie, sklonění spinů